

Abstandsmessung & Positionierung Distance Measuring & Positioning Mesure Distance et Positionnement

DURCHMESSER **DICKE** FLUORESCENZ KONTRAST
 SPEKTRALANALYSE FARBE GLANZ
 ABSTAND DICHTER DEHNUNG STREUUNG REFLEXION
 TRÜBUNG POSITION FREQUENZ ABSORPTION
 GESCHWINDIGKEIT KANTENDETEKTION FLUORESCENCE
 DIAMETER **THICKNESS** CONTRAST
 SPEKTRAL ANALYSIS COLOR
 DISTANCE DENSITY ELONGATION POSITION FREQUENCY REFLECTION
 TURBIDITY DISPERSION
 VELOCITY **EDGE DETECTION**

A-LAS Laser-Analoglichtschranken
Laser Analog Light Barriers
Barrages Lasers Analogiques

C-LAS Laser-Kompaktlichtschranken
Laser Compact Light Barriers
Capteurs Lasers Compacts

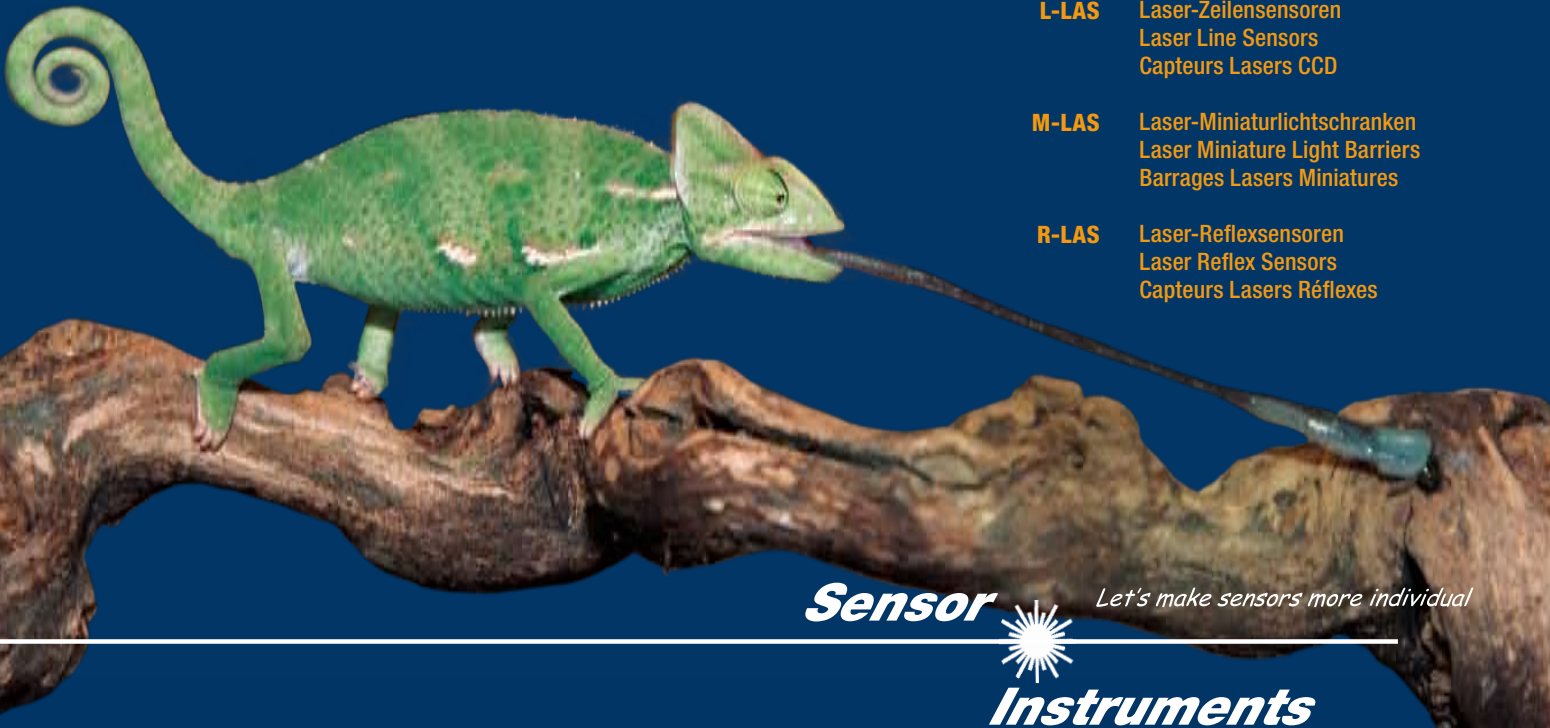
D-LAS Laser-Digitallichtschranken
Laser Digital Light Barriers
Barrières Lasers Digitaes

F-LAS, FIA-L Laser-Gabellichtschranken
Laser Fork Light Barriers
Fourches Lasers de Détection

L-LAS Laser-Zeilensensoren
Laser Line Sensors
Capteurs Lasers CCD

M-LAS Laser-Miniaturlichtschranken
Laser Miniature Light Barriers
Barrages Lasers Miniatures

R-LAS Laser-Reflexsensoren
Laser Reflex Sensors
Capteurs Lasers Réflexes



Sensor



Instruments

Let's make sensors more individual

Laser-Analoglichtschranken Laser Analog Light Barriers Barrages Lasers Analogiques

Parallel gerichtetes Laserlicht mit homogener Lichtverteilung im runden bzw. rechteckigen Querschnitt wird zum Vermessen, Positionieren und Erkennen von Gegenständen > 0.01 mm eingesetzt.

Messprinzip: Durch Teilabdeckung des Laserstrahls erfolgt am Analogausgang eine der Abschattung proportionale Spannungsänderung. Das von einer Präzisionsoptik (Asphäre aus Glas) emittierte Laserlichtbündel erlaubt ein Erkennen von kleinsten Gegenständen (z.B. Fäden) selbst bei großer Sender/Empfänger-Distanz (Abstände typ- und blendenabhängig bis zu 100 m).

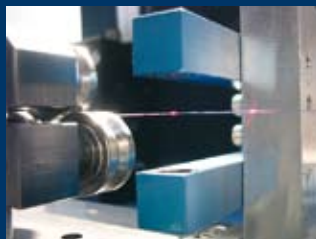
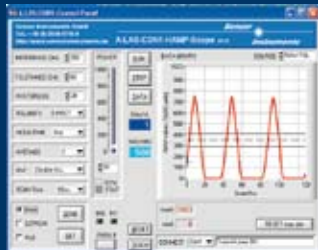
Durch die Verwendung von Präzisionsblenden im Sender wird eine optimale Anpassung an die jeweilige Anwendung erreicht. Die Blende bewirkt eine gleichmäßige Lichtverteilung im Strahl sowie eine scharfe Strahlbegrenzung. Neben einer großen Anzahl von Standardblenden können auch spezielle Aperturen realisiert werden.

Parallel laser light with homogeneous light distribution in round or rectangular cross-section is used for measuring, positioning, and detection of objects starting from a size of 0.01 mm. Measuring principle: Partial covering of the laser beam leads to a voltage at the analog output that is proportional to the degree of covering.

The laser light beam that is emitted by a high-precision optical unit (aspherical surface made of glass) allows the detection of smallest objects (e.g. threads) even in case of a large transmitter/receiver distance (distances up to 100 m, depending on model and aperture). The use of high-precision apertures in the transmitters ensures optimum adaptation to the respective application. The aperture guarantees a homogeneous light distribution on the beam and a sharp beam limitation. Apart from a large variety of standard apertures special apertures can also be realised.

Les faisceaux lasers parallèles, diffusés sous format optique cylindrique ou à faisceaux plats sont utilisés pour la mesure, le positionnement et la détection de pièces à partir de 0.01 mm. Le principe de mesure: la couverture partielle du faisceau laser est convertie en sortie analogique proportionnelle au degré d'obturation.

Le faisceau laser est émis par une optique de haute précision (surface asphérique en verre) qui permet la détection d'objets très petits (exemple: fil) même en cas de grande distance émetteur/récepteur (distance jusqu'à 100 m, selon le modèle). L'utilisation d'éléments de haute précision assure de telles performances. Le conditionnement du faisceau garanti une homogénéité du faisceau et une très faible divergence. Hormis le large choix de faisceaux disponibles, le développement de taille spéciale est envisageable.



Laser-Digitallichtschranken Laser Digital Light Barriers Barrières Lasers Digitales

Die Laser-Digital-Lichtschranken der D-LAS Serie arbeiten mit sichtbarem parallel gerichtetem Laserlicht. Durch den Einsatz runder bzw. rechteckiger Blenden erfolgt eine homogene Lichtverteilung innerhalb des Laserstrahls. Kleinste Gegenstände werden selbst bei großer Sender/Empfänger-Distanz erkannt. Verschmutzungskompensation erfolgt durch integrierte Schwellennachführung (bei D-LAS1, D-LAS2, D-LAS34, D-LAS-34/90).

Diese Lichtschranken sind ideal einsetzbar für Positionieraufgaben.

The laser digital light barriers of D-LAS series work with visible parallel laser light. The use of round or rectangular apertures ensures a homogeneous light distribution in the laser beam. Smallest objects are detected even in case of a large transmitter/receiver distance. Dynamic correction of the switching threshold compensates the effect of dirt accumulation (with D-LAS1, D-LAS2, D-LAS34, D-LAS-34/90).

These light barriers are ideal for positioning tasks.

Les barrages lasers de détection de la série D-LAS fonctionnent à partir d'une source laser visible. L'utilisation de fenêtre cylindrique ou rectangulaire assure une émission de lumière homogène dans le faisceau laser.

Les plus petits objets sont détectés même dans le cas de grande distance émetteurs/récepteurs. La correction dynamique des seuils de déclenchements compense les effets éventuels d'encrassements (D-LAS1, D-LAS2, D-LAS34, D-LAS-34/90).

Ces solutions sont idéales pour les applications de positionnement.



Laser-Kompaktlichtschranken Laser Compact Light Barriers Capteurs Lasers Compacts

Die Lasersensoren der C-LAS Serie zeichnen sich durch die kompakte, aber robuste Bauform aus. Neben einem Einweg-System (C-LAS-14) mit einem Sender-/Empfängerabstand von 100 mm bis 100 m stehen auch verschiedene Reflextypen zur Auswahl.

So wird mit der Version C-LAS-LR-RP2 ein Reflektorabstand bis zu 20 m erreicht. Neben dem Tastertyp C-LAS-LT-65 mit Hintergrundausschaltung und Hell-/Dunkelkompensation steht auch eine Analogversion C-LAS-LT-65-ANA mit einem Messbereich von 40 mm bis 100 mm zur Verfügung. Die Hell-/Dunkelkompensation verhindert auch hier einen Abstandsversatz, wenn von hellen Objekten zu dunklen Objekten (oder umgekehrt) gewechselt wird.

The laser sensors of the C-LAS series are characterised by their compact yet sturdy design. In addition to a one-way system (C-LAS-14) with a transmitter/receiver distance of 100 mm to 100 m the product range also includes various reflection types.

The C-LAS-LR-RP2 version, for example, allows a reflector distance of up to 20 m. In addition to the C-LAS-LT-65 sensor type with background suppression and bright/dark compensation, there also is an analog version C-LAS-LT-65-ANA with a measuring range of 40 mm to 100 mm. With this model bright/dark compensation also prevents a distance offset when there is a change from bright objects to dark objects (or dark to bright).

Les capteurs de la série C-LAS sont caractérisés par leurs formats compacts et robustes. En plus de la version barrage (C-LAS-14) avec une distance émetteur/récepteur de 100 mm à 100 m, la gamme propose d'autres types différents de détection.

La version C-LAS-LR-RP2, par exemple, propose une détection sur réflexion jusqu'à 20 m. La version C-LAS-LT-65 avec suppression d'arrière plan et compensation clair/sombre, est également proposée en analogie, C-LAS-LT-65-ANA, avec plage de mesure de 40 mm à 100 mm. Avec ce modèle une compensation automatique permet l'inhibition des variations liés aux cibles contrastées claires et sombres.



Laser-Gabellichtschranken Laser Fork Light Barriers Fourches Lasers de Détection

Bei den Laser-Gabellichtschranken der F-LAS Serie steht neben diversen Rundblenden auch eine große Auswahl an schlitzförmigen Blenden zur Verfügung, wodurch Problemlösungen komplexer Art realisiert werden können (Kurvendiskussion, Toleranzbandüberwachung, etc.).

Die Laser-Gabellichtschranken der FIA-L Serie kommen in erster Linie im Stanzbereich bei der Vorschubmessung bzw. der exakten Abfrage von kleinen Teilen bei hoher Vorschubgeschwindigkeit zum Einsatz.

Diese Sensoren zeichnen sich vor allem durch die hohe Schaltfrequenz, die kompakte Bauform und die hohe Schaltungsgenauigkeit aus.

Apart from various round apertures, a large variety of slot-shaped apertures is also available for the laser fork light-barriers of the F-LAS series, which allows the solution of complex problems (curve discussion, tolerance band monitoring, etc.).

The laser fork light-barriers of the FIA-L series primarily are used in the field of stamping for feed measurement and for the exact checking of small parts at high feed rates.

These sensors mainly are characterised by their high switching frequency, their compact design, and their high switching accuracy.

Fourche à faisceau laser barrage (F-LAS): En plus de multiples faisceaux cylindriques, un large choix de faisceaux plats est aussi présenté par cette gamme de fourche lasers, permettant de résoudre les problèmes les plus complexes (encroisement, guidage de bandes, etc....)

Les fourches à barrage laser FIA-L ont été développées pour les machines de frappe dans le domaine du guidage ou contrôle de côtes.

Ces capteurs sont caractérisés par leur grande fréquence de commutation, leur boîtier compact et leur répétitivité.



Laser-Zeilensensoren Laser Line Sensors Capteurs Lasers CCD

L-LAS-TB Laser-Durchlichtsensoren / Laser Through-Beam Sensors / Barrages Lasers

Zeilensensoren finden überall dort Einsatz, wo präzises Positionieren gefordert wird oder aber die Abmessung eines Objektes sehr genau ermittelt werden muss (z.B. Durchmesser eines Drahtes). Bei den L-LAS-TB-Sensoren (Durchlichtreihe) stehen verschiedene Arbeitsbreiten mit einer Auflösung bis zu 1024 Pixel zur Auswahl. Ein Analogausgang (Spannungsausgang oder Stromausgang) informiert dabei über die Position bzw. Größe des Objektes. Desweiteren steht ein Digitalsignal zur Verfügung, das über die Qualität bzw. die Position des Objektes informiert.

Line sensors are applied where precise positioning is required or where the dimensions of an object have to be determined with high accuracy (e.g. diameter of a wire). The L-LAS sensors of the transmitted-light series (L-LAS-TB) offer various operating widths with a resolution of up to 1024 pixels. An analog output (voltage output or current output) informs about position and size of the object. Furthermore, a digital output is available that offers information about quality and position of the object.

Ces capteurs à lignes sont nécessaires quand une position précise est requise ou quand le dimensionnement d'un objet est demandé avec précision (exemple : diamètre de fil). La série L-LAS-TB, barrages laser, est composée de différentes plages de faisceaux plats avec des résolutions de 1024 pixels. Une sortie analogique signale la position ou la taille de l'objet placée dans le faisceau. Des sorties statiques indiquent si les tolérances ou alarmes sont atteintes.

L-LAS-LT Laser-Triangulationssensoren / Laser Triangulation Sensors / Triangulation Lasers

Mit den Laserabstandssensoren der L-LAS-LT Serie können Abstand bzw. Dicke von Objekten sehr genau bestimmt werden. Dabei werden mit Hilfe einer Master-/Slave-Sensoranordnung zwei Laserabstandssensoren von einem im Master-Sensor integrierten Controller ausgewertet. Für optisch transparente Objekte (Flachglas, Folien, Wafer) ist eine Spezialversion verfügbar.

The laser distance sensors of the L-LAS-LT series determine the distance or thickness of objects with highest accuracy. By way of a master/slave sensor arrangement, two laser distance sensors are evaluated by a controller that is integrated in the master sensor. A special version is available for optically transparent objects (flat glass, foils, wafers).

La série de capteurs lasers L-LAS-LT mesure par triangulation la distance ou l'épaisseur des objets avec une très grande précision. Grâce à la fonction Maître/Esclave, deux capteurs peuvent être gérés simultanément. Une version spéciale pour objets translucides est également disponible (verre plat, emballage, wafers).

Laser-Miniaturlichtschranken Laser Miniature Light Barriers Barrages Lasers Miniatures

Die Laser-Miniaturlichtschranken der M-LAS Serie zeichnen sich vor allem durch die äußerst kompakte Bauform aus. Neben der Version M-LAS-3 mit den Gehäuseabmessungen von 3 mm Durchmesser und ca. 14 mm Länge steht unter anderem auch ein M4-Typ zur Auswahl (M-LAS-M4). Bei beiden Varianten tritt der Laserstrahl am Sender axial mit einem Strahlbündeldurchmesser von typ. 1 mm aus und trifft auf den gegenüberliegenden Empfänger (Einweglichtschranke). Es ist außerdem eine Version verfügbar, bei der der Laserstrahl gehäuseintern um 90° umgelenkt wird (M-LAS-4/90). Bedingt durch die geringe Strahldivergenz kann der Sender-/Empfängerabstand typischerweise bis zu 2 m betragen. Laser der M-LAS Serie liegen im Bereich der Laserklasse 1.

The laser miniature light-barriers of the M-LAS series primarily are characterised by their extremely compact design. In addition to the M-LAS-3 version with a housing diameter of 3 mm and a length of approx. 14 mm, the product range, among others, also includes an M4 type (M-LAS-M4). In both versions the laser beam leaves the transmitter axially with a beam diameter of typ. 1 mm and impinges on the receiver that is placed on the opposite side (one-way light-barrier). A version in which the laser beam is deflected by 90° in the housing (M-LAS-4/90) is also available. Due to the low beam divergence the transmitter/receiver distance typically may be up to 2 m. The lasers of the M-LAS series are classified as laser class 1.

Les barrières miniatures lasers M-LAS se distinguent par leur encombrement extrêmement miniatures. En plus de la version M-LAS-3 avec un boîtier de diamètre 3 mm et de longueur de 14 mm, une version M4 est proposée (M-LAS-M4). Toutes ces versions exploitent un faisceau, transcrit par l'émetteur, de diamètre 1 mm et analysé par un récepteur placé dans l'axe. Une version avec visée latérale à 90° (M-LAS-4/90) est aussi proposée. Grâce à une divergence extrêmement faible le barrage peut être positionné jusqu'à 2 m de distance. Les lasers de la série M-LAS sont classés class 1.

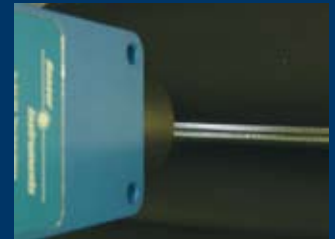
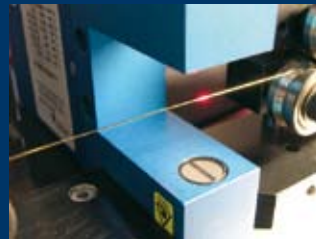
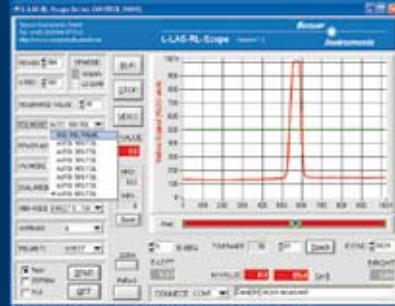


L-LAS-RL Laser-Reflexlichtsensoren / Laser Reflected-Light Sensors / Réflexe Lasers

Mit den Zeilenreflexlichtsensoren der L-LAS-RL Serie stehen Messsysteme zur Verfügung, die im Reflexlichtbetrieb arbeiten. Dabei können Messbereiche von 15 mm mit einem Arbeitsabstand von 50 mm (L-LAS-RL-15) bis zu einem Messbereich von 1200 mm in einem Referenzabstand von 1500 mm abgedeckt werden.

The reflected-light line sensors of the L-LAS-RL series are measuring systems that work in reflected-light mode. They can cover measuring ranges from 15 mm at an operating distance of 50 mm (L-LAS-RL-15) to a measuring range of 1200 mm at a reference distance of 1500 mm.

Les capteurs laser de la série L-LAS-RL mesurent des objets à partir d'un mode réflexe. Ils peuvent couvrir des plages de 15 mm à une distance de 50 mm (L-LAS-RL-15) et des plages de 1200 mm cette fois à 1500 mm de distance.



Laser-Reflexsensoren Laser Reflex Sensors Capteurs Lasers Réflexes

Laser-Reflex-Lichtschranken vom Typ R-LAS-LR arbeiten nach dem Autokollimationsprinzip. Ein integriertes Polarisationsfilter bietet Schutz vor Fehlauflösung durch reflektierende Gegenstände. Die Laserleistung stellt sich auf den jeweiligen Reflektor und die Reflektorentfernung ein. Parametrisierbar unter Windows® mit der Software LR-Scope. Laser-Reflex-Taster vom Typ R-LAS-LT arbeiten nach dem Triangulationsprinzip mit Hintergrundausblendung. Das Messobjekt wird unabhängig von Oberflächenbeschaffenheit, Farbe und Hintergrund erfasst. Normierte Auswertung und Leistungsnachregelung sorgen dabei für einen sehr hohen Dynamikbereich. Parametrisierbar unter Windows® mit der Software RT-Scope bzw. LT-Scope.

The laser reflex light barriers of the R-LAS-LR series operate according to the principle of autocollimation. An integrated polarisation filter ensures protection against spurious triggering caused by reflecting objects. The laser power adjusts itself to the respective reflector and reflector distance. Parameterisable under Windows® with software LR-Scope. The laser reflex light sensors of the R-LAS-LT series operate according to the principle of triangulation with background suppression. The measuring object is measured independently of the surface quality, color, and background. Standardised evaluation and automatic power correction ensure a very dynamic range. Parameterisable under Windows® with software RT-Scope or LT-Scope.

Les lasers barrage série R-LAS-LR fonctionnent sur le principe de l'auto collimation. Un filtre de polarisation intégrée assure la protection contre les réflexions parasites générées par des cibles réfléchissantes. La puissance du faisceau laser est automatiquement ajustée suivant la cible et sa réflexion ajustable par logiciel sous Windows LR-Scope. Les capteurs réflexes R-LAS-LT fonctionnent sur le principe de la triangulation avec suppression d'arrière plan. Des méthodes d'évaluation standards et une correction automatique de puissance assurent une fonctionnalité très dynamique. Les paramètres sont ajustables par le logiciel RT-Scope ou LT-Scope sous Windows®.



Hersteller

Manufacturer

Fabricant

Sensor Instruments GmbH
Schlinding 11
D-94169 Thurmansbang/Germany
Tel.: +49 85 44.97 19-0
Fax: +49 85 44.97 19-13
E-Mail: info@sensorinstruments.de
www.sensorinstruments.de



**WIR STEIGEN DORT EIN, WO ANDERE AUSSTEIGEN.
WE START WHERE THE JOB GETS TOUGH.**

Vertriebspartner Deutschland Distributors Germany Réseau Commercial Allemand

PLZ 01-04, 10-19, 39
bt electronic Industrievertretung
Olwenstraße 26
13465 Berlin
Tel. +49 30.40 11 90 3
www.bt-electronic.de

PLZ 20-29, 30-32, 38, 49
Pulsotronic GmbH & Co. KG, Vertrieb Nord-West
Waakhauser Straße 9
28719 Bremen
Tel. +49 421.64 26 44
www.pulsotronic.de

PLZ 33, 40-48, 58, 59
ipf electronic gmbh, Vertrieb Mitte
Kalver Straße 73
58511 Lüdenscheld
Tel.+49 2351.4 10 32
www.ipf-electronic.de

PLZ 06-09, 34-37, 50-57, 60-65, 670, 86
IMC Systemtechnik
Zur Viehweide 2
64846 Groß-Zimmern
Tel. +49 6071.74 80 57
www.imc-systemtechnik.de

PLZ 66, 671-678, 80-87, 93, 94
[mu:v] GmbH, Büro München
Marcel-Breuer-Straße 15
80807 München
Tel. +49 89.28 77 85 70
www.mu-v.de

PLZ 69, 70-79, 88, 89
[mu:v] GmbH, Büro Ulm
Schillerstraße 18
89077 Ulm
Tel. +49 731.14 23 40
www.mu-v.de

PLZ 90-92, 95-99
IBH Industrievertretung
Haidhofweg 3
90602 Pyrbaum-Oberhembach
Tel. +49 9180.90 94 97
www.ibh-hinney.de

Vertriebspartner International Distributors International Réseau Commercial International

AUS Australia
Applied Measurement Australia Pty Ltd
14 Dalgety Street
Oakleigh Vic. 3166
Tel. +61 3.95 68 05 88
www.appliedmeasurement.com.au

A Austria (W, BGL, KTN, NOE, STM)
Messtechnik Thomas Neuling
Josef-Stadlmaiergasse 2/25
3003 Gablitz
Tel. +43 2231.6 72 25
www.messgeraet-neuling.at

A Austria (OOE, SBG, TIR, VBG)
Sensotrade Peter Pölz
Liebermannweg 19
4060 Leonding
Tel. +43 732.68 01 63
www.sensotrade.at

B Belgium
Sensor Partners BVBA
Meersbloem Melden 46
9700 Oudenaarde
Tel. +32 55.61 22 60
www.sensors.be

BR Brazil
Choice Tecnologia
Rua Divina Providencia, 474-1,
Santa Quitéria, CEP 80.310-010 Curitiba
Tel. +55 41.30 15 79 53
www.choicetecnologia.com.br

CDN Canada
IAC & Associates Inc
1925 Provincial Road
Windsor, Ontario N8W 5v7
Tel. +1 519.96 63 44 4
www.iacnassociates.com

CN China
Walsh Loop Control Engineering Co., Ltd.
5/F., Chemical Tower, 2 Tianbei 4th Road
518020 Shenzhen City
Tel. +86 755.25 63 69 18
www.walsh.com.cn

CZ Czech Republic + Slovakia
SK REM-Technik s.r.o.
Klíný 35
61500 Brno
Tel. +420 546.43 45 56
www.rem-technik.cz

DK Denmark
ICS Industriens Problemløser A/S
Holkebjergvej 79
5250 Odense SV
Tel. +45 66.17 10 74
www.sensorinstruments.dk

FIN Finland
Hemomatik OY
Meteorinkatu 3
02210 Espoo
Tel. +358 9.80 37 33 7
www.hemomatik.fi

F France
Sensor Instruments France
22 rue Vieville
62860 Sauchy Cauchy
Tel. +33 3.21 15 67 37
www.sensorinstruments.fr

GB Great Britain + Ireland
IRL Ixthus Instrumentation Ltd
The Stables, William's Barns, Tiefeld Rd.
Towcester, Northants NN12 6HP
Tel. +44 1327.35 34 37
www.ixthus.co.uk

GR Greece
Analysis Ltd
Delta Velestino
37500 Magnesia
Tel. +30 039.59 66 21 8
www.analysis-ltd.com.gr

IND India
Rajdeep Automation Pvt. Ltd
6, Janki Niwas, 8/10 Shenwivadi
Khadilkar Rd, Girgaon, Mumbai 400004
Tel. +91 22.23 86 41 05
www.rajdeepindia.com

IL Israel
OR-YAM Optronics Ltd
P.O. Box 33 56
91033 Jerusalem
Tel. +972 8.62 21 21 2
www.or-yam.com

I Italy
Taillogic S.r.l.
Via Colleoni, 25 Palazzo Pegaso Ingr. 3
20041 Agrate Brianza, Milano
Tel. +39 039.59 66 21 8
www.taillogic.it

J Japan
True Soltec Co Ltd
Sunashinden 1-12-41
Kawagoe City, Saitama 350-1137
Tel. +81 49.24 29 18 4
www.truesoltec.co.jp

LT Lithuania
AUREGIS, UAB
Mituvos str. 2
50131 Kaunas
Tel. +370 37.313426
www.auregis.lt

MAL Malaysia
Semis Technology Sdn Bhd
765-B, Jalan Sultan Azlan Shah, Sg Nibong
11900 Penang
Tel. +60 4.64 37 45 1
E-Mail: semistec@tm.net.my

NL Netherlands
AE Sensors BV
Jan Valsterweg 92
3301 AB Dordrecht
Tel. +31 78.62 13 15 2
www.aesensors.nl

N Norway
Hecotron A.S Industriell elektronikk
Gunnar Schjeldrup vei 9
0485 Oslo
Tel. +47 22.15 96 15
www.hecotron.no

PL Poland
CONTEC Sp. z o.o.
ul. Lipowa 7
62-052 Komorniki
Tel. +48 61.81 08 35 0
www.contec.net.pl

P Portugal
Victor Santos Lda
R. Clotilde Ferreira da Cruz Nr. 57
4471-909 Maia
Tel. +351 229.48 61 05
www.victorsantos.pt

RO Romania + Moldavia
MD ELTEX Echipamente Electronice Industriale, SRL
Str. Pictor N. Vermont nr. 1 et. 4, sector 2
021065 Bucuresti
Tel. +40 021.31 44 20 3
E-Mail: eltexeei@rdslink.ro

SGP Singapore
Globaltec Electronics (Far East) Pte Ltd
50 Bukit Batok Street 23 #06-27
Midview Building, Singapore 659578
Tel. +65.62 67 91 88
www.globaltec.com.sg

SLD Slovenia + Croatia
HR CRESYS d.o.o.
Cesta Ljubljanske brigade 23a
1000 Ljubljana
Tel. +386 1.51 85 06 6
E-Mail: cresys@siol.net

ZA South Africa
ASSTech Process Electronics + Instr. cc
PO Box 1952, Jukskei Park
1153 South Africa
Tel. +27 11.79 47 05 7
www.asstech.co.za

KR South Korea
McLean Enl Co., Ltd.
Ansan Plaza Building 6F 601, 540-13 Gojandong
Danwon-Gu, Ansan-City, Gyeonggi-do
Tel. +82 31.43 96 20 0
www.i-mclean.com

E Spain
Intertronic Internacional, sl
C/Johannes Gutenberg, 4y6, parc-205-207
46980 Paterna (Valencia)
Tel. +34 96.37 58 05 0
www.intertronic.es

S Sweden
Hemomatik AB
Länna, Nyckelvägen 7
14250 Skogås
Tel. +46 8.77 10 22 0
www.hemomatik.se

CH Switzerland
Rolf Muri AG
Tödistrasse 68
8812 Horgen
Tel. +41 17.27 99 00
www.rolfmuri.ch

TW Taiwan
Forson Development Co. Ltd.
5F-2, No. 880, Chung Cheng Rd.
Chung Ho City 235, Taipei Hsien
Tel. +886 2.82 28 15 95
E-Mail: forson89@ms21.hinet.net

T Thailand
Katanya Group
438/52M1, Soi Nakdee-Mungkorn, Teparuk Rd.
T.Prasakmai, Samutprakarn 10280
Tel. +66.2.334 3718
www.katanyagroup.com

TR Turkey
Alfa Elektronik Makine Ltd Sti
Baglarbasi mah. Ergenekon sok. No: 33
34844 Maltepe - Istanbul
Tel. +90.216.3994404
www.alfasanayi.com

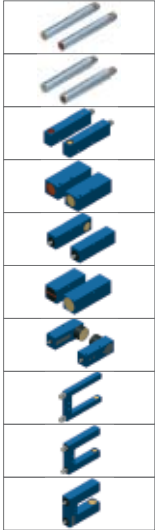
USA USA
Kopplin Controls
801 Rosehill
Jackson, Michigan 49202
Tel. +1.517.787-4700
www.johnkopplin.com

VN Vietnam
Lien Minh Hung Trading Service Co. Ltd.
3 Nguyen Son Ha, R. 402, Ward 5, Dist 3
Ho-Chi-Minh City
Tel. +84 8.90 32 57 8
E-Mail: lmhcvietnam@yahoo.com

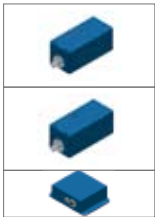
A-LAS Serie/Series/Séries

Laser-Analoglichtschranken Laser Analog Light Barriers Barrages Lasers Analogiques

Kurzbeschreibung:	Laser-Analogsensoren mit externer Elektronik, hoher Reproduzierbarkeit (mit Schwellennachführung typ. 0.1 %) und hoher Analogbandbreite (bis 300 kHz) für Objekte > 0.01 mm. Homogener, sichtbarer Lichtstrahl. Verschiedene runde und rechteckige Blenden, geteilte Sensoren und Gabelversionen verfügbar. Metallgehäuse und Glasoptiken (IP67), Elektronikern gemäß IP64/IP65. Sensoren direkt und/oder unter Windows® parametrisierbar.
Short description:	Laser analog sensors with external electronics, high reproducibility (with automatic threshold correction typ. 0.1%) and high analog band width (up to 300 kHz) for objects > 0.01 mm. Homogeneous visible laser beam. Various round and rectangular apertures, split sensors and fork versions available. Metal housings and glass optical units (IP67), electronic units acc. to IP64/IP65. Sensors parameterisable directly and/or under Windows®.



LICHTSCHRANKE TYP	BAUFORM	BLENDENGRÖSSE	REICHWEITE (TYP.)	MIN. ERKENNBARES OBJEKT (TYP.)	REPRODUZIERBARKEIT (TYP.) ¹⁾	SCHALT-FREQUENZ	AUSGÄNGE/ EINGÄNGE ²⁾	ABMESSUNGEN (L x B x H)
LIGHT BARRIER MODEL	SHAPE	SIZE OF APERTURE	OPERATING RANGE (TYP.)	MIN. DETECTABLE OBJECT (TYP.)	REPRODUCIBILITY (TYP.) ²⁾	SWITCHING FREQUENCY	OUTPUTS/ INPUTS ²⁾	DIMENSIONS (L x W x H)
A-LAS-08	Zylindrisch (geteilt) Cylindrical (split)	Ø0.3 ... 3x1 mm	max. 2 m ³⁾	1% der Blendengröße 1% of aperture size	1% (0.1%) der Blendengröße 1% (0.1%) of aperture size	bis 25 kHz up to 25 kHz	ANA OUT DIG IN/OUT	T+R: L52 x Ø8 mm
A-LAS-10	Zylindrisch (geteilt) Cylindrical (split)	Ø0.3 ... 3x2 mm	max. 2 m ³⁾	1% der Blendengröße 1% of aperture size	1% (0.1%) der Blendengröße 1% (0.1%) of aperture size	bis 25 kHz up to 25 kHz	ANA OUT DIG IN/OUT	T+R: L52 x Ø10 mm
A-LAS-12/90	Rechteckig (geteilt) Rectangular (split)	Ø0.3 ... 6.5x0.8 mm	max. 2 m ³⁾	0,8% der Blendengröße 0,8% of aperture size	0,8% (0.1%) der Blendengröße 0,8% (0.1%) of aperture size	bis 25 kHz up to 25 kHz	ANA OUT DIG IN/OUT	T+R: 68 x 12 x 17 mm
A-LAS-24	Rechteckig (geteilt) Rectangular (split)	1.5x9.5 ... 2x16 mm	max. 3 m ³⁾	0,5% der Blendengröße 0,5% of aperture size	0,5% (0.1%) der Blendengröße 0,5% (0.1%) of aperture size	bis 25 kHz up to 25 kHz	ANA OUT DIG IN/OUT	T+R: 72 x 28 x 24 mm
A-LAS-24/90	Rechteckig (geteilt) Rectangular (split)	1.5x9.5 ... 2x16 mm	max. 3 m ³⁾	0,5% der Blendengröße 0,5% of aperture size	0,5% (0.1%) der Blendengröße 0,5% (0.1%) of aperture size	bis 25 kHz up to 25 kHz	ANA OUT DIG IN/OUT	T+R: 96 x 28 x 24 mm
A-LAS-34	Rechteckig (geteilt) Rectangular (split)	2x5 ... 2x30 mm	max. 3 m ³⁾	0,5% der Blendengröße 0,5% of aperture size	0,5% (0.1%) der Blendengröße 0,5% (0.1%) of aperture size	bis 25 kHz up to 25 kHz	ANA OUT DIG IN/OUT	T+R: 110 x 34 x 34 mm
A-LAS-34/90	Rechteckig (geteilt) Rectangular (split)	2x5 ... 2x30 mm	max. 3 m ³⁾	0,5% der Blendengröße 0,5% of aperture size	0,5% (0.1%) der Blendengröße 0,5% (0.1%) of aperture size	bis 25 kHz up to 25 kHz	ANA OUT DIG IN/OUT	T+R: 94 x 34 x 50 mm
A-LAS-F08	Gabel Fork	Ø0.3 ... 3x1 mm	10 ... 100 mm	1% der Blendengröße 1% of aperture size	1% (0.1%) der Blendengröße 1% (0.1%) of aperture size	bis 25 kHz up to 25 kHz	ANA OUT DIG IN/OUT	65.5...95.5 x 8 x 26...116 mm
A-LAS-F12	Gabel Fork	Ø0.3 ... 6.5x0.8 mm	10 ... 100 mm	0,8% der Blendengröße 0,8% of aperture size	0,8% (0.1%) der Blendengröße 0,8% (0.1%) of aperture size	bis 25 kHz up to 25 kHz	ANA OUT DIG IN/OUT	68...98 x 12 x 34...124 mm
A-LAS-F24	Gabel Fork	0.2x9.5 ... 2x16 mm	20 ... 100 mm	0,5% der Blendengröße 0,5% of aperture size	0,5% (0.1%) der Blendengröße 0,5% (0.1%) of aperture size	bis 25 kHz up to 25 kHz	ANA OUT DIG IN/OUT	96...136 x 24 x 68...148 mm



ELEKTRONIK TYP	SCHWELLENACHFÜHRUNG	POTENTIOMETER	RS232 SCHNITTSTELLE	LED-ANZEIGEN	SCHALT-FREQUENZ	BANDBREITE ANALOG	AUSGÄNGE	EIN-GÄNGE	ABMESSUNGEN (L x B x H)
ELECTRONIC UNIT MODEL	THRESHOLD CORRECTION	POTENTIOMETER	RS232 INTERFACE	LED INDICATION	SWITCHING FREQUENCY	BAND WIDTH ANALOG	OUTPUTS	INPUTS	DIMENSIONS (L x W x H)
AGL4	über integr. Jumper Via integr. jumper	Trigger, Verstärkung Trigger, gain	---	Verschmutzung, Schaltzustand Dirt accumulation, switching state	typ. 25 kHz	50 kHz (-3dB)	1x ANALOG (0...+10V) 2x DIGITAL (STAT, DYN)	---	65 x 30 x 27 mm
SI-CON11	---	Verstärkungsfaktor Gain	---	Verschmutzung, Betriebszustand Dirt accumulation, operation state	---	200 kHz (-3dB)	1x ANALOG (0...+10V) 1x ANALOG (0...20mA, 4...20mA)	---	65 x 30 x 27 mm
A-LAS-CON1	über Software Via software	---	Windows® Software "A-LAS-CON1-Scope"	Status OUT/ OUT1/OUT2/Teach	typ. 25 kHz	6 kHz (-3dB)	1x ANALOG (0...+10V) 2x DIGITAL (OUT0, OUT1)	2x DIG (INO, IN1)	80 x 80 x 25 mm

¹⁾Abhängig von eingesetzter Blende Depends on aperture used ²⁾Mit Schwellennachführung über Kontrollelektronik With threshold correction via electronic control unit ³⁾Abhängig von verwendetem Verstärker Depends on amplifier used

C-LAS Serie/Series/Séries

Laser-Kompaktlichtschranken Laser Compact Light Barriers Capteurs Lasers Compacts

Kurzbeschreibung:	Robuste, kompakte Lasersensoren (Laserklasse 2), besonders geeignet für den Einsatz in der Robotik. Verfügbar sind: Triangulationstaster, Triangulationsabstandssensoren, Lichtschranken mit großer Reichweite (Reflex- oder Durchlicht). Homogener, gebündelter, sichtbarer Lichtstrahl (kollimiert oder fokussiert). Schwarzes Kunststoffgehäuse mit kratzfesten Glasabdeckung der Optik (IP67). Integrierte Elektronik mit autom. oder manueller Laserleistungsnachregelung.
Short description:	Sturdy, compact laser sensors (laser class 2), especially for applications in robotics. Available versions: Triangulation sensors, triangulation ranging sensors, light barriers with big operating range (reflected or transmitted light). Homogeneous, concentrated, visible laser beam (collimated or focussed). Black plastics housing with scratch-proof glass cover of the optical unit (IP67). Integrated electronic with automatic or manual laser power correction.



TYP	METHODE	REFERENZ-ABSTAND	ARBEITSBEREICH/ TASTWEITE	MIN. ERKENNBARES OBJEKT (TYP.)	LASERSPOT/FOKUS (TYP.)	SCHALT-FREQUENZ	ANSPRECH-/ ABFALLZEIT	AUS-GÄNGE	ABMESSUNGEN (L x B x H)
MODEL	METHOD	REFERENCE DISTANCE	OPERATING/ MEASURING RANGE	MIN. DETECTABLE OBJECT (TYP.)	LASER SPOT/FOCUS (TYP.)	SWITCHING FREQUENCY	RISE/FALL TIME	OUT-PUTS	DIMENSIONS (L x W x H)
C-LAS-LT-35	Triangulation Triangulation	typ. 35 mm	typ. 25 mm ... 50 mm	50 µm	Im Fokus (50 mm): < 0.2 mm Lichtaustritt Sensor: < 2 mm In focus (50 mm): < 0.2 mm At sensor outlet: < 2 mm	typ. 1 kHz	≤ 1 ms	2x DIG OUT	33 x 23 x 16 mm
C-LAS-LT-35-ANA	Triangulation Triangulation	typ. 35 mm	typ. 25 mm ... 50 mm	50 µm	Im Fokus (50 mm): < 0.2 mm Lichtaustritt Sensor: < 2 mm In focus (50 mm): < 0.2 mm At sensor outlet: < 2 mm	---	---	1x ANA (0...+10V)	33 x 23 x 16 mm
C-LAS-LT-65	Triangulation Triangulation	typ. 65 mm	typ. 35 mm ... 120 mm	50 µm	Im Fokus (50 mm): < 0.2 mm Lichtaustritt Sensor: < 2 mm In focus (50 mm): < 0.2 mm At sensor outlet: < 2 mm	typ. 1 kHz	≤ 1 ms	2x DIG OUT	33 x 23 x 16 mm
C-LAS-LT-65-ANA	Triangulation Triangulation	typ. 65 mm	typ. 35 mm ... 120 mm	50 µm	Im Fokus (50 mm): < 0.2 mm Lichtaustritt Sensor: < 2 mm In focus (50 mm): < 0.2 mm At sensor outlet: < 2 mm	---	---	1x ANA (0...+10V)	33 x 23 x 16 mm
C-LAS-LR-OP2 C-LAS-LR-OP2-HS	Reflexlicht Reflected light	---	typ. 5 mm ... 200 mm (bei Kodak weiß) (for Kodak white)	0.1 mm	Lichtaustritt Sensor: 1.5 mm At sensor outlet: 1.5 mm	typ. 1 kHz (-OP2-HS: 20 kHz)	< 200 µs	2x DIG OUT	33 x 23 x 16 mm
C-LAS-LR-RP2	Reflexlicht Reflected light	---	Reflektorabstand: 3M Reflektorfolie: typ. 5 m Tripletreflektor: typ. 20 m Reflector distance: 3M reflector foil: typ. 5 m Triplet reflector: typ. 20 m	Nahbereich < 200 mm: 1 mm Nahbereich < 1 m: 3 mm Fernbereich < 5 m: 10 mm Fernbereich < 20 m: 30 mm Close range < 200 mm: 1 mm Close range < 1 m: 3 mm Wide range < 5 m: 10 mm Wide range < 20 m: 30 mm	Lichtaustritt Sensor: 1.5 mm At sensor outlet: 1.5 mm	typ. 1 kHz	< 200 µs	2x DIG OUT	33 x 23 x 16 mm
C-LAS-14	Einweg/Kontrast One-way/contrast	---	typ. 100 mm ... 100 m	Nahbereich < 0.5 m: 2 mm Nahbereich < 5m: 5 mm Fernbereich ≥ 5m: 10 mm Close range < 0.5 m: 2 mm Close range < 5 m: 5 mm Wide range ≥ 5 m: 10 mm	Lichtaustritt Sensor: < 2 mm At sensor outlet: < 2 mm	typ. 1 kHz	< 200 µs	2x DIG OUT	33 x 23 x 16 mm

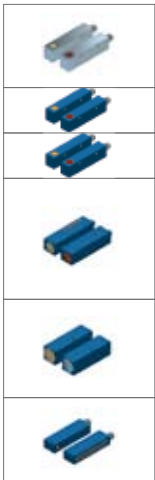
D-LAS Serie/Series/Séries

Laser-Digitallichtschranken Laser Digital Light Barriers Barrières Lasers Digitales

Kurzbeschreibung:	Laser-Digitalsensoren (Laserklasse 2) mit integrierter Elektronik, hoher Schaltfrequenz, teilweise mit analogem Monitorausgang (Reproduzierbarkeit ~ 2%). Integrierte Schwellennachführung zur Verschmutzungskompensation. Parallel gerichteter, sichtbarer Laserstrahl, AC- und DC-Betrieb, verschiedene runde und rechteckige Blenden, geteilte Sensoren mit verschiedenen Strahlanordnungen verfügbar. Metallgehäuse und Glasoptiken (IP67).
Short description:	Laser digital sensors (laser class 2) with integrated electronics, high switching frequency, partly with analog monitor output (reproducibility ~ 2%). Integrated automatic threshold correction for compensating dirt accumulation. Parallel, visible laser beam in AC and DC operation, various round and rectangular apertures, split sensors with different beam arrangements available, metal housing and glass optical unit (IP67).

TYP	BAUFORM	BLENDENGRÖSSE	REICHWEITE (TYP.) ⁴⁾	MIN. ERKENNBARES OBJEKT (TYP.) UND REPRODUZIERBARKEIT (TYP.)	SCHALT-FREQUENZ	AUS-GÄNGE	ABMESSUNGEN (L x B x H)
MODEL	SHAPE	APERTURE SIZE	OPERATING RANGE (TYP.) ⁴⁾	MIN. DETECTABLE OBJECT (TYP.) AND REPRODUCIBILITY (TYP.)	SWITCHING FREQUENCY	OUTPUTS	DIMENSIONS (L x W x H)
D-LAS1	Zylindrisch M18 Cylindrical M18	Ø0.3 ... 7x3 mm 9.5x1 ... 16x1 (M)	max. 70 m (blendenabhängig) (depends on aperture)	Blende ≤ 5 mm: Analog 2% der Blendengröße, digital 1% der Blendengröße Blende ≤ 10 mm: Analog 1% der Blendengröße, digital 0.5% der Blendengröße Blende ≤ 16 mm: Analog 0.5% der Blendengröße, digital 0.2% der Blendengröße Mit Schwellennachführung „-TC“: 0.1% der Blendengröße Aperture ≤ 5 mm: Analog 2% of size of aperture, digital 1% of size of aperture Aperture ≤ 10 mm: Analog 1% of size of aperture, digital 0.5% of size of aperture Aperture ≤ 16 mm: Analog 0.5% of size of aperture, digital 0.2% of size of aperture Optional with threshold correction „-TC“: 0.1% of size of aperture	typ. 5 kHz	ANA (0...+10V) DIG (pnp/npn)	T+R: M18x1, L 90 mm
D-LAS2 D-LAS2-HS	Zylindrisch M12 Cylindrical M12	Ø0.3 ... 4x0.5 mm	max. 30 m (blendenabhängig) (depends on aperture)	Analog 2% der Blendengröße, digital 1% der Blendengröße Mit Schwellennachführung „-TC“: 0.1% der Blendengröße Analog 2% of size of aperture, digital 1% of size of aperture Optional with threshold correction „-TC“: 0.1% of size of aperture	typ. 25 kHz (-HS: typ. 300 kHz)	ANA (0...+10V) DIG (pnp/npn)	T+R: M12x1, L 75 mm
D-LAS3	Zylindrisch M8 Cylindrical M8	Ø0.3 ... 2x1 mm	max. 30 m (blendenabhängig) (depends on aperture)	1% der Blendengröße	typ. 1 kHz	DIG (pnp/npn)	T+R: M8x1, L 66 mm
D-LAS90	Rechteckig Rectangular	Ø0.3 ... 3x0.75 mm	max. 100 m (blendenabhängig) (depends on aperture)	1% der Blendengröße	typ. 1 kHz	DIG (pnp/npn)	T+R: 55 x 14 x 12 mm
D-LAS90-S	Rechteckig Rectangular	Ø0.7 mm	max. 1 m	1% der Blendengröße	typ. 1 kHz	DIG (pnp/npn)	T+R: 55 x 14 x 12 mm
D-LAS90-L	Rechteckig Rectangular	3x1 mm	max. 60 m	1% der Blendengröße	typ. 1 kHz	DIG (pnp/npn)	T+R: 55 x 14 x 12 mm
D-LAS-24	Rechteckig Rectangular	9.5x1.5 ... 16x2 mm (senderseitig) (transmitter side)	max. 5 m (blendenabhängig) (depends on aperture)	Blende ≤ 10 mm: Analog 1% der Blendengröße, digital 0.5% der Blendengröße Blende ≤ 16 mm: Analog 0.5% der Blendengröße, digital 0.2% der Blendengröße Mit Schwellennachführung „-TC“: 0.1% der Blendengröße Linearität (typ.): Blende 16 mm: 2%, 10 mm: 1%, 5 mm: 0.3% Aperture ≤ 10 mm: Analog 1% of size of aperture, digital 0.5% of size of aperture Aperture ≤ 16 mm: Analog 0.5% of size of aperture, digital 0.2% of size of aperture Optional with threshold correction „-TC“: 0.1% of size of aperture Linearity (typ.): Aperture 16 mm: 2%, 10 mm: 1%, 5 mm: 0.3%	typ. 25 kHz	ANA (0...+10V) DIG (pnp/npn)	T+R: 100 x 28 x 24 mm
D-LAS-34	Rechteckig Rectangular	5x2 ... 30x2 mm (senderseitig) (transmitter side)	max. 5 m (blendenabhängig) (depends on aperture)	Analog 1% der Blendengröße, digital 0.5% der Blendengröße Mit Schwellennachführung „-TC“: 0.1% der Blendengröße Linearität (typ.): Blende 30 mm: 3%, 25 mm: 2%, 10 mm: 1%, 5 mm: 0.3% Analog 1% of size of aperture, digital 0.5% of size of aperture Optional with threshold correction „-TC“: 0.1% of size of aperture Linearity (typ.): Aperture 30 mm: 3%, 25 mm: 2%, 10 mm: 1%, 5 mm: 0.3%	typ. 25 kHz	ANA (0...+10V) DIG (pnp/npn)	T: 110 x 34 x 34 mm R: 87 x 34 x 34 mm
D-LAS-16/90	Rechteckig Rectangular	Ø0.3 ... 4x1 mm	max. 30 m (blendenabhängig) (depends on aperture)	Analog 2% der Blendengröße, digital 1% der Blendengröße Mit Schwellennachführung „-TC“: 0.1% der Blendengröße Analog 2% of size of aperture, digital 1% of size of aperture Optional with threshold correction „-TC“: 0.1% of size of aperture	typ. 25 kHz	ANA (0...+10V) DIG (pnp/npn)	T+R: 80 x 24 x 16 mm
D-LAS-CERO	T: Rechteckig R: M18/Rechteckig T: M18/rectangular R: rectangular	4x2 mm (am Blendenaustritt) (at aperture outlet)	150 m (im Ofen) (in the kiln)	min. erkennbares Objekt: 10 mm, Reproduzierbarkeit: 10 mm min. detectable object: 10 mm, reproducibility: 10 mm	-S: typ. 0.3 Hz -M: typ. 20 Hz -L: typ. 1 kHz	DIG (pnp/npn)	T: 55 x 14 x 12 mm R: M18 x 1, L 90 mm oder/or R: 55 x 14 x 12 mm

⁴⁾ Empfohlener max. Sender-/Empfängerabstand: Blendengröße x 1.000 Recommended max. transmitter/receiver distance: size of aperture x 1.000

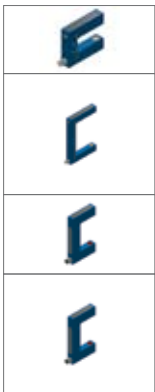


F-LAS Serie/Series/Séries

Laser-Gabellichtschranken Laser Fork Light Barriers Fourches Lasers de Détection

Kurzbeschreibung:	Laser-Sensoren (Laserklasse 2) in Gabelbauform mit integrierter Elektronik und analogem Monitorausgang. Integrierte Schwellennachführung zur Verschmutzungskompensation. Parallel gerichteter, sichtbarer Laserstrahl, AC- und DC-Betrieb, verschiedene runde und rechteckige Blenden. Metallgehäuse und Glasoptiken (IP67). Verstärkung und Schaltschwelle einstellbar. FIA-L: Laserklasse 1 (850 nm, P0 < 0.4 mW).
Short description:	Laser sensors (laser class 2) in fork shape with integrated electronic unit and analog monitor output. Integrated automatic threshold correction for compensating dirt accumulation. Parallel, visible laser beam, AC and DC operation, various round and rectangular apertures. Metal housing and glass optical units (IP67). Adjustable gain and switching threshold. FIA-L: Laser class 1 (850 nm, P0 < 0.4 mW).

TYP	GABELGRÖSSEN	BLENDENGRÖSSE	POTENTIOMETER	MIN. ERKENNBARES OBJEKT (TYP.)	REPRODUZIERBARKEIT (TYP.)	BETRIEBS-ART	SCHALT-FREQUENZ	AUSGÄNGE	ABMESSUNGEN (L x B x H)
MODEL	SIZE OF FORK	SIZE OF APERTURE	POTENTIOMETER	MIN. DETECTABLE OBJECT (TYP.)	REPRODUCIBILITY (TYP.)	OPERATING MODE	SWITCHING FREQUENCY	OUTPUTS	DIMENSIONS (L x W x H)
F-LAS-AC	10/34 ... 100/34 (Gabelweite/-tiefe) (Fork width/depth)	Ø0.3 ... 3x1 mm	Einstellung Verstärkungsfaktor bzw. Komparatorschwelle Adjustment of amplification or comparator threshold	1% der Blendengröße 1% of aperture size	1% der Blendengröße 1% of aperture size	AC	typ. 1 kHz	DIG (pnp/npn)	55 x 38...128 x 12 mm
F-LAS-DC	10/50 ... 100/100 (Gabelweite/-tiefe) (Fork width/depth)	Ø0.3 ... 3x1 mm	Einstellung Verstärkungsfaktor bzw. Komparatorschwelle Adjustment of amplification or comparator threshold	Analog 2% der Blendengröße Digital 1% der Blendengröße Analog 2% of aperture size Digital 1% of aperture size	Analog 2% der Blendengröße Digital 1% der Blendengröße Mit Schwellennachführung „-TC“: 0.1% der Blendengröße Analog 2% of aperture size Digital 1% of aperture size With threshold correction „-TC“: 0.1% of size of aperture	DC	typ. 25 kHz	ANA (0...+10V) DIG (pnp/npn)	10/50 ... 110/50: 71 x 38...138 x 12 mm 100/100: 121 x 128 x 12 mm
F-LAS-16-AC	80/40, 80/65 (Gabelweite/-tiefe) (Fork width/depth)	3x0.5 ... 9.5x4 mm	Einstellung Verstärkungsfaktor bzw. Komparatorschwelle Adjustment of amplification or comparator threshold	1% der Blendengröße 1% of aperture size	1% der Blendengröße 1% of aperture size	AC	typ. 1 kHz	ANA (0...+10V) DIG (pnp/npn)	80/40: 75 x 130 x 16 mm 80/65: 100 x 130 x 16 mm
F-LAS-16-DC	80/40, 80/65 (Gabelweite/-tiefe) (Fork width/depth)	3x0.5 ... 9.5x4 mm	Einstellung Verstärkungsfaktor bzw. Komparatorschwelle Adjustment of amplification or comparator threshold	Analog 2% der Blendengröße Digital 1% der Blendengröße Analog 2% of aperture size Digital 1% of aperture size	Analog 2% der Blendengröße Digital 1% der Blendengröße Mit Schwellennachführung „-TC“: 0.1% der Blendengröße Analog 2% of aperture size Digital 1% of aperture size With threshold correction „-TC“: 0.1% of size of aperture	DC	typ. 25 kHz	ANA (0...+10V) DIG (pnp/npn)	80/40: 75 x 130 x 16 mm 80/65: 100 x 130 x 16 mm
FIA-L-06	5/10 ... 20/30 (Gabelweite/-tiefe) (Fork width/depth)	d0.4 ... d1.2 mm	---	0.3 mm	0.01 mm (objektabhängig) 0.01 mm (depends on object)	DC	typ. 25 kHz	2x DIG (pnp/npn)	19 x 31.5 x 6 mm ... 34 x 51.5 x 6 mm
FIA-L-08	10/15 ... 30/30 (Gabelweite/-tiefe) (Fork width/depth)	d0.4 ... d1.2 mm	---	0.3 mm	0.01 mm (objektabhängig) 0.01 mm (depends on object)	DC	typ. 25 kHz	2x DIG (pnp/npn)	29 x 28 x 8 mm ... 49 x 43 x 8 mm



L-LAS Serie/Series/Séries

Laser-Zeilensensoren Laser Line Sensors Capteurs Lasers CCD

Kurzbeschreibung:	Lichtquelle: Linienlaser 1 mW, sichtbare Laserlinie (Rotlicht 670 nm) bzw. bei L-LAS-RL Ringbeleuchtung mit Weißlicht-LEDs, Laserklasse 2. Elektronik: IP54, Optik: IP67. Schnittstelle RS232. Varianten: L-LAS-TB (Durchlicht Stand-alone), L-LAS-TB-MS (Durchlicht Master/Slave), L-LAS-LT-MS (Triangulation Master/Slave, Master auch als Stand-alone einsetzbar), L-LAS-RL (Reflexlicht), L-LAS-CAM (Zeilenkameras). Alle Varianten: Parametrisierbar unter Windows®, externe Teach-Taste zum Einlernen des Sollwertes, Potentiometer zur Toleranzvorgabe.
Short description:	Light source: Line laser 1 mW, visible laser line (red light 670nm) respectively with L-LAS-RL ring illumination with white-light LED, laser class 2. Electronic unit: IP54, optical unit: IP67. Interface: RS232. Variants: L-LAS-TB (through-beam stand-alone), L-LAS-TB-MS (through-beam master/slave), L-LAS-LT (triangulation master/slave, master can also be used as stand-alone), L-LAS-RL (reflected light), L-LAS-CAM (line cameras). All variants: Parameterisable under Windows®, external teach button for set point teaching, potentiometer for tolerance setting.



TYP	REFERENZ-/ARBEITS-ABSTAND	MESS-/ARBEITS-BEREICH ⁵⁾	AUFLÖSUNG (TYP.)	LASERLINIEN-GEOMETRIE	LICHTQUELLE	SCAN-FREQUENZ (MAX.)	LED-ANZEIGEN	AUSGÄNGE	EINGÄNGE	ABMESSUNGEN (L x B x H)
MODEL	REFERENCE/WORKING DISTANCE	MEASURING/WORKING RANGE ⁵⁾	ACCURACY (TYP.)	LASER LINE GEOMETRY	LIGHT SOURCE	SCAN FREQUENCY (MAX.)	LED INDICATION	OUT-PUTS	IN-PUTS	DIMENSIONS (L x W x H)
L-LAS-TB-12	< 500 mm	typ. 12 mm	12.5 µm	typ. 15 x 2 mm	Linienlaser 1mW Line laser 1mW	500 Hz	4 LED (rt/gn/rt/ge) 4 LED (red/grn/red/yel)	3x DIG, 1x ANA	2x DIG	T: 110 x 45 x 40 mm R: 90 x 45 x 40 mm
L-LAS-TB-25	< 500 mm	typ. 25 mm	12.5 µm	typ. 25 x 2 mm	Linienlaser 1mW Line laser 1mW	250 Hz	4 LED (rt/gn/rt/ge) 4 LED (red/grn/red/yel)	3x DIG, 1x ANA	2x DIG	T: 110 x 45 x 40 mm R: 90 x 45 x 40 mm
L-LAS-TB-35	< 500 mm	typ. 35 mm	17.5 µm	typ. 35 x 2 mm	Linienlaser 1mW Line laser 1mW	250 Hz	4 LED (rt/gn/rt/ge) 4 LED (red/grn/red/yel)	3x DIG, 1x ANA	2x DIG	T: 155 x 50 x 50 mm R: 145 x 50 x 50 mm
L-LAS-TB-50	< 500 mm (-HD: 500 ... 2000 mm)	typ. 48 mm	32 µm	50 mm Lichtvorhang 50 mm light curtain	Linienlaser 1mW Line laser 1mW	400 Hz/1 kHz	4 LED (rt/gn/rt/ge) 4 LED (red/grn/red/yel)	3x DIG, 1x ANA	2x DIG	T: 125 x 105 x 30 mm R: 75 x 105 x 30 mm
L-LAS-TB-75	< 500 mm (-HD: 500 ... 2000 mm)	typ. 72 mm	32 µm	75 mm Lichtvorhang 75 mm light curtain	Linienlaser 1mW Line laser 1mW	300 Hz/800 Hz	4 LED (rt/gn/rt/ge) 4 LED (red/grn/red/yel)	3x DIG, 1x ANA	2x DIG	T: 130 x 125 x 30 mm R: 75 x 125 x 30 mm
L-LAS-TB-100	< 500 mm (-HD: 500 ... 2000 mm)	typ. 98 mm	64 µm	100 mm Lichtvorhang 100 mm light curtain	Linienlaser 1mW Line laser 1mW	250 Hz/600 Hz	4 LED (rt/gn/rt/ge) 4 LED (red/grn/red/yel)	3x DIG, 1x ANA	2x DIG	T: 170 x 145 x 30 mm R: 75 x 145 x 30 mm
L-LAS-TB-8-CON1-MS + L-LAS-TB/90-8x1-T + L-LAS-TB/90-8x1-R	< 500 mm	typ. 2 x 8 mm	2 x 4 µm	typ. 9.5 x 1.5 mm	Linienlaser 1mW Line laser 1mW	200 Hz	4 LED (rt/gn/rt/ge) 4 LED (red/grn/red/yel)	3x DIG, 1x ANA	2x DIG	CON: 100 x 80 x 30 mm T: 40 x 24 x 24 mm R: 40 x 24 x 24 mm
L-LAS-TB-12-CON1-MS + L-LAS-TB/90-12x1-T + L-LAS-TB/90-12x1-R	< 500 mm	typ. 2 x 12 mm	2 x 12.5µm	typ. 15 x 2 mm	Linienlaser 1mW Line laser 1mW	500 Hz	4 LED (rt/gn/rt/ge) 4 LED (red/grn/red/yel)	3x DIG, 1x ANA	2x DIG	CON: 100 x 80 x 30 mm T: 100 x 30 x 24 mm R: 100 x 30 x 24 mm
L-LAS-TB-50-CON1-MS + L-LAS-TB-50-T-FE + L-LAS-TB-50-R-FE	< 500 mm (-HD: 500 ... 2000 mm)	typ. 2 x 48 mm	2 x 32 µm	50 mm Lichtvorhang 50 mm light curtain	Linienlaser 1mW Line laser 1mW	400 Hz/1 kHz	4 LED (rt/gn/rt/ge) 4 LED (red/grn/red/yel)	3x DIG, 1x ANA	2x DIG	CON: 100 x 80 x 30 mm T: 125 x 105 x 30 mm R: 75 x 105 x 30 mm
L-LAS-TB-75-CON2-MS + L-LAS-TB-75-T-FE + L-LAS-TB-75-R-FE	< 500 mm (-HD: 500 ... 2000 mm)	typ. 2 x 72 mm	2 x 32 µm	75 mm Lichtvorhang 75 mm light curtain	Linienlaser 1mW Line laser 1mW	300 Hz/800 Hz	4 LED (rt/gn/rt/ge) 4 LED (red/grn/red/yel)	3x DIG, 1x ANA	2x DIG	CON: 100 x 80 x 30 mm T: 130 x 125 x 30 mm R: 75 x 125 x 30 mm
L-LAS-TB-100-CON2-MS + L-LAS-TB-100-T-FE + L-LAS-TB-100-R-FE	< 500 mm (-HD: 500 ... 2000 mm)	typ. 2 x 98 mm	2 x 64 µm	100 mm Lichtvorhang 100 mm light curtain	Linienlaser 1mW Line laser 1mW	250 Hz/600 Hz	4 LED (rt/gn/rt/ge) 4 LED (red/grn/red/yel)	3x DIG, 1x ANA	2x DIG	CON: 100 x 80 x 30 mm T: 170 x 145 x 30 mm R: 75 x 145 x 30 mm
L-LAS-TB-F-8-40/40-MS	< 500 mm	typ. 2 x 8 mm	4 µm	typ. 9.5 x 1.5 mm	Linienlaser 1mW Line laser 1mW	200 Hz	4 LED (rt/gn/rt/ge) 4 LED (red/grn/red/yel)	3x DIG, 1x ANA	2x DIG	MA: 100 x 85 x 24 mm SL: 70 x 85 x 24 mm
L-LAS-TB-F-8-200/40-BL-MS	< 500 mm	typ. 2 x 8 mm	4 µm	typ. 9.5 x 1.5 mm	Linienlaser 1mW Line laser 1mW	200 Hz	4 LED (rt/gn/rt/ge) 4 LED (red/grn/red/yel)	3x DIG, 1x ANA	2x DIG	MA: 260 x 93 x 24 mm SL: 260 x 93 x 24 mm
L-LAS-TB-F-16-40/40-MS	< 500 mm	typ. 2 x 16 mm	32 µm	typ. 16 x 2 mm	Linienlaser 1mW Line laser 1mW	1 kHz	4 LED (rt/gn/rt/ge) 4 LED (red/grn/red/yel)	3x DIG, 1x ANA	2x DIG	MA: 115 x 88 x 24 mm SL: 95 x 88 x 24 mm
L-LAS-LT-37-MA/SL L-LAS-LT-37-MA/SL-HS	37 mm	typ. ± 4 mm (-HS: typ. ± 3 mm)	± 2 µm	typ. 0.2 x 3 mm	Linienlaser 1mW Line laser 1mW	200 Hz (-HS: 1 kHz)	4 LED (rt/gn/rt/ge) 4 LED (red/grn/red/yel)	3x DIG, 1x ANA	2x DIG	MA: 130 x 90.5 x 25 mm SL: 130 x 90.5 x 25 mm
L-LAS-LT-55-MA/SL L-LAS-LT-55-MA/SL-HS	55 mm	typ. ± 10 mm (-HS: typ. ± 7.5 mm)	± 5 µm	typ. 0.2 x 3 mm	Linienlaser 1mW Line laser 1mW	200 Hz (-HS: 1 kHz)	4 LED (rt/gn/rt/ge) 4 LED (red/grn/red/yel)	3x DIG, 1x ANA	2x DIG	MA: 120 x 85 x 25 mm SL: 120 x 85 x 25 mm
L-LAS-LT-80-MA/SL L-LAS-LT-80-MA/SL-HS	80 mm	typ. ± 20 mm (-HS: typ. ± 15 mm)	± 10 µm	typ. 0.3 x 3 mm	Linienlaser 1mW Line laser 1mW	200 Hz (-HS: 1 kHz)	4 LED (rt/gn/rt/ge) 4 LED (red/grn/red/yel)	3x DIG, 1x ANA	2x DIG	MA: 105 x 80 x 25 mm SL: 105 x 80 x 25 mm
L-LAS-LT-110-MA/SL L-LAS-LT-110-MA/SL-HS	110 mm	typ. ± 40 mm (-HS: typ. ± 30 mm)	± 20 µm	typ. 0.3 x 3 mm	Linienlaser 1mW Line laser 1mW	200 Hz (-HS: 1 kHz)	4 LED (rt/gn/rt/ge) 4 LED (red/grn/red/yel)	3x DIG, 1x ANA	2x DIG	MA: 115 x 70 x 25 mm SL: 115 x 70 x 25 mm
L-LAS-LT-135-MA/SL L-LAS-LT-135-MA/SL-HS	135 mm	typ. ± 60 mm (-HS: typ. ± 40 mm)	± 30 µm	typ. 0.3 x 3 mm	Linienlaser 1mW Line laser 1mW	200 Hz (-HS: 1 kHz)	4 LED (rt/gn/rt/ge) 4 LED (red/grn/red/yel)	3x DIG, 1x ANA	2x DIG	MA: 120 x 80 x 25 mm SL: 120 x 80 x 25 mm
L-LAS-LT-160-MA/SL L-LAS-LT-160-MA/SL-HS	160 mm	typ. ± 80 mm (-HS: typ. ± 60 mm)	± 40 µm	typ. 0.3 x 3 mm	Linienlaser 1mW Line laser 1mW	200 Hz (-HS: 1 kHz)	4 LED (rt/gn/rt/ge) 4 LED (red/grn/red/yel)	3x DIG, 1x ANA	2x DIG	MA: 115 x 70 x 25 mm SL: 115 x 70 x 25 mm
L-LAS-LT-200-MA/SL L-LAS-LT-200-MA/SL-HS	200 mm	typ. ± 100 mm (-HS: typ. ± 75 mm)	± 50 µm	typ. 0.4 x 4 mm	Linienlaser 1mW Line laser 1mW	200 Hz (-HS: 1 kHz)	4 LED (rt/gn/rt/ge) 4 LED (red/grn/red/yel)	3x DIG, 1x ANA	2x DIG	MA: 160 x 70 x 25 mm SL: 160 x 70 x 25 mm
L-LAS-LT-275-MA/SL L-LAS-LT-275-MA/SL-HS	275 mm	typ. ± 200 mm (-HS: typ. ± 150 mm)	± 100 µm	typ. 0.4 x 4 mm	Linienlaser 1mW Line laser 1mW	200 Hz (-HS: 1 kHz)	4 LED (rt/gn/rt/ge) 4 LED (red/grn/red/yel)	3x DIG, 1x ANA	2x DIG	MA: 140 x 70 x 25 mm SL: 140 x 70 x 25 mm
L-LAS-RL-CON1 + L-LAS-RL-15-FE	50 mm ± 5 mm	typ. 15 mm	0.25 mm	---	8x Weißlicht-LED, (Ringbeleuchtung) 8x white light LED (ring illumination)	200 Hz	4 LED (rt/gn/rt/ge) 4 LED (red/grn/red/yel)	2x DIG, 2x ANA	2x DIG	CON: 90 x 65 x 25 mm FE: 105 x 40 x 40 mm
L-LAS-RL-150-VIS-256 L-LAS-RL-150-VIS-256-SL	30 mm ± 5 mm	typ. 140 ... 150 mm	0.6 mm	---	32x Weißlicht-LED (2 Reihen à 16 LED) 32x white light LED (2 rows à 16 LED)	1 kHz A/D-Modus 2 kHz Komp.-Modus 1 kHz A/D mode 2 kHz Comp. mode	4 LED (rt/gn/rt/ge) 4 LED (red/grn/red/yel)	3x DIG, 1x ANA	2x DIG	419 x 210 x 70 mm

⁵⁾ Bei Einsatz zur Dickenmessung: Messbereich ±, sonst absolut When used for thickness measurement: measuring range ±, otherwise absolute

M-LAS Serie/Series/Séries

Laser-Miniaturlichtschranken Laser Miniature Light Barriers Barrages Lasers Miniatures

Kurzbeschreibung:	Miniatur-Lasersensoren (Laserklasse 1) mit externer Kontrollelektronik und hoher Schaltfrequenz. Sehr platzsparende Sensoren im Metallgehäuse, mit Außendurchmesser ab 3 mm. Kleiner Lichtspot. Kollimierter Laserstrahl. Schutzklasse IP54 oder IP67. Verschiedene Kontrollelektroniken (IP64) mit Schwellennachführung. Manuell einstellbar oder unter Windows® parametrisierbar (M-CON3). Anschluss an Elektronik über 8-pol. Stecker 712.
Short description:	Miniature laser sensors (laser class 1) with external control unit and high switching frequency. Extremely space-saving sensors in metal housing with outside diameter starting from 3 mm. Small light spot. Collimated laser beam. Type of protection IP54 or IP67. Different control units (IP64) with automatic threshold correction. Parameterisable by hand or under Windows® (M-CON3). Connection to control unit via 8-pole connector 712.

TYP	SENDER-/EMPFÄNGER-ABSTAND	MIN. ERKENNBARES OBJEKT	AUFLÖSUNG (TYP.)	REPRODUZIERBARKEIT	OPTIK/LASERSTRAHL	STRAHL-DIVERGENZ	STRAHLDURCHMESSER (TYP.)	ABMESSUNGEN (L x B x H)
MODEL	TRANSMITTER/RECEIVER DISTANCE	MIN. DETECTABLE OBJECT	RESOLUTION (TYP.)	REPRODUCIBILITY	OPTICS/LASER BEAM	BEAM DIVERGENCY	BEAM DIAMETER (TYP.)	DIMENSIONS (L x W x H)
M-LAS-3-P	max. 2 m	typ. 50 µm	0.2% vom Laserspot-Ø (je nach Kontrollelektronik) 0.2% of laser spot Ø (depends on electronic control unit)	typ. 20 µm	kollimiert collimated	< 1mrad	bei Senderaustritt: < 1 mm at transmitter outlet: < 1 mm	zylindrisch: Ø3 x 14 mm cylindric: Ø3 x 14 mm
M-LAS-4/90-P	max. 2 m	typ. 50 µm	0.2% vom Laserspot-Ø (je nach Kontrollelektronik) 0.2% of laser spot Ø (depends on electronic control unit)	typ. 20 µm	kollimiert collimated	< 1mrad	bei Senderaustritt: < 1 mm at transmitter outlet: < 1 mm	zylindrisch: Ø4 x 21 mm cylindric: Ø4 x 21 mm
M-LAS-Q5/90-P	max. 2 m	typ. 50 µm	0.2% vom Laserspot-Ø (je nach Kontrollelektronik) 0.2% of laser spot Ø (depends on electronic control unit)	typ. 20 µm	kollimiert collimated	< 1mrad	bei Senderaustritt: < 1 mm at transmitter outlet: < 1 mm	21 x 5 x 5 mm
M-LAS-M4-P	max. 2 m	typ. 50 µm	0.2% vom Laserspot-Ø (je nach Kontrollelektronik) 0.2% of laser spot Ø (depends on electronic control unit)	typ. 20 µm	kollimiert collimated	< 1mrad	bei Senderaustritt: < 1 mm at transmitter outlet: < 1 mm	M4x0.35 x 14 mm
M-LAS-M8-P	max. 2 m	typ. 50 µm	0.2% vom Laserspot-Ø (je nach Kontrollelektronik) 0.2% of laser spot Ø (depends on electronic control unit)	typ. 20 µm	kollimiert collimated	< 1mrad	bei Senderaustritt: < 1 mm at transmitter outlet: < 1 mm	M8x1 x 14 mm
M-LAS-F05-30/30	30 mm	typ. 50 µm	0.2% vom Laserspot-Ø (je nach Kontrollelektronik) 0.2% of laser spot Ø (depends on electronic control unit)	typ. 20 µm	kollimiert collimated	< 1mrad	bei Senderaustritt: < 1 mm at transmitter outlet: < 1 mm	50 x 50 x 5 mm
M-LAS-F05-80/30	80 mm	typ. 50 µm	0.2% vom Laserspot-Ø (je nach Kontrollelektronik) 0.2% of laser spot Ø (depends on electronic control unit)	typ. 20 µm	kollimiert collimated	< 1mrad	bei Senderaustritt: < 1 mm at transmitter outlet: < 1 mm	100 x 50 x 5 mm



ELEKTRONIK TYP	SCHWELLENNACHFÜHRUNG	POTENTIO-METER	RS232 SCHNITTSTELLE	LED-ANZEIGEN	SCHALT-FREQUENZ	MODULA-TIONS-FREQUENZ	BANDBREITE ANALOGSIGNAL	AUS-GÄNGE	ABMESSUNGEN (L x B x H)
ELECTRONIC UNIT MODEL	THRESHOLD CORRECTION	POTENTIO-METER	RS232 INTER-FACE	LED INDICATION	SWITCHING FREQUENCY	MODULATION FREQUENCY	BAND WIDTH ANALOG SIGNAL	OUTPUTS	DIMENSIONS (L x W x H)
M-CON3	Adjustable via PC	-	Windows® Software „LR-Scope“	Schaltzustand: LED orange Verschmutzung: LED rot Switching state: LED orange Dirt accumulation: LED red	typ. 6 kHz	typ. 20 kHz	1 kHz (-3dB)	ANA (0...+10V) DIG (pnp/npn)	60 x 40 x 22 mm
M-CON4	-	Verstärkungsfaktor Amplification	-	Schaltzustand: LED ge/gn Switching state: LED yel/grn	typ. 10 kHz	typ. 100 kHz	-	DIG (Q) DIG (Qinv)	54 x 26 x 21 mm



R-LAS Serie/Series/Séries

Laser-Reflexsensoren Laser Reflex Sensors Capteurs Lasers Réflexes

Kurzbeschreibung:	Laser-Reflexlichtsensoren (Laserklasse 2) mit hoher Positioniergenauigkeit und hoher Schaltfrequenz. Je nach Funktionsprinzip sind drei verschiedene Sensortypen verfügbar: R-LAS-LR (Autokollimationsprinzip/Reflektor), R-LAS-LT (Laser-Triangulationsprinzip) sowie R-LAS-GD (Glanzerkennung, fokussiert/kollimiert). Modularer Aufbau, sichtbarer roter Laserspot, kompaktes und robustes Metallgehäuse, Glasoptik. Fremdlichtunempfindlich, hohe Empfindlichkeit durch Schwellennachführung. Parametrisierbar unter Windows®. Laserleistungsnachregelung, Abstandskontrolle über Toleranzeinstellung.
Short description:	Laser reflex light sensors (laser class 2) with high positioning accuracy and high switching frequency. According to the function principle, three different sensor types are available: R-LAS-LR (autocollimation principle/reflector), R-LAS-LT (laser triangulation principle), and R-LAS-GD (gloss detection, focussed/collimated). Modular design, visible red laser spot, compact and sturdy metal housing, glass optical unit. Insensitive to outside light, high sensitivity due to automatic threshold correction. Parameterisable under Windows®. Automatic laser power correction, distance checking by way of tolerance setting.

TYP	REFERENZ-ABSTAND	MESSBEREICH/REICHWEITE	MIN. ERKENNB. OBJEKT (TYP.)	LASERSPOT/FOKUS (TYP.)	SCHALT-FREQUENZ	PULSVER-LÄNGERUNG	AUSGÄNGE	EINGANG	ABMESSUNGEN (L x B x H)
MODEL	REFENCE DISTANCE	MEASURING/OPERAT. RANGE	MIN. DETECTABLE OBJECT (TYP.)	LASER SPOT/FOCUS (TYP.)	SWITCHING FREQUENCY	PULSE LENGTHENING	OUTPUTS	INPUT	DIMENSIONS (L x W x H)
R-LAS-LR-0-LWL	-	-	< 10µm (je nach Lichtleiter) (depends on optical fiber)	-	typ. 6 kHz	0 ... 100 ms	1x ANA (0...+10V) 1x DIG (pnp/npn)	-	65 x 40 x 29 mm
R-LAS-LR-0-CYL	75 mm	-	-	am Sensoraustritt: 3 x 1 mm bei Abstand 75 mm: 3 x 0.3 mm at sensor outlet: 3 x 1 mm at distance 75 mm: 3 x 0.3 mm	typ. 6 kHz	0 ... 100 ms	1x ANA (0...+10V) 1x DIG (pnp/npn)	-	68 x 40 x 30.5 mm
R-LAS-LR-R	-	typ. 20 m (zum Reflektor) (to the reflector)	0.2 mm	kollimiert; typ. 1 x 4 mm (elliptisch) collimated; typ. 1 x 4 mm (elliptic)	typ. 6 kHz	0 ... 100 ms	1x ANA (0...+10V) 1x DIG (pnp/npn)	-	68 x 40 x 30.5 mm
R-LAS-LR-R-CYL	-	abhängig vom Reflektor depends on reflector	-	am Sensoraustritt: 6 x 1 mm bei Abstand 800 mm: 470 x 2 mm at sensor outlet: 6 x 1 mm at distance 800 mm: 470 x 2 mm	typ. 6 kHz	0 ... 100 ms	1x ANA (0...+10V) 1x DIG (pnp/npn)	-	68 x 40 x 30.5 mm
R-LAS-LT-110-HD2	110 mm	110 mm ± 1.5 mm	0.3 mm	-	typ. 300 Hz	0 ... 200 ms	1x DIG (Referenz)	1x 0V/+24V	105 x 50 x 40 mm
R-LAS-LT-110-HD2-ANA	110 mm	110 mm ± 1.5 mm	0.3 mm	-	typ. 300 Hz	0 ... 200 ms	1x ANA (4...20mA) 1x DIG (Referenz)	-	105 x 50 x 40 mm
R-LAS-GD1	50 mm	40 ... 60 mm	-	kollimiert, am Sensoraustritt: 3 x 1 mm collimated, at sensor outlet: 3 x 1 mm	typ. 3 kHz	0 ... 100 ms	1x ANA (0...+10V) 1x DIG (100 mA)	-	68 x 40 x 36.5 mm
R-LAS-GD1-TE	50 mm	40 ... 60 mm	-	kollimiert, am Sensoraustritt: 3 x 1 mm collimated, at sensor outlet: 3 x 1 mm	typ. 3 kHz	0 ... 100 ms	1x DIG (REFOUT)	1x 0V/+24V (TEACH EXT)	68 x 40 x 36.5 mm
R-LAS-GD3	20 mm	18 ... 22 mm	-	kollimiert in 20 mm Abstand: 4 x 2 mm collimated, at 20 mm distance: 4 x 2 mm	typ. 3 kHz	0 ... 100 ms	1x ANA (0...+10V) 1x DIG (100 mA)	-	129 x 73 x 20 mm
R-LAS-GD3-TE	20 mm	18 ... 22 mm	-	kollimiert in 20 mm Abstand: 4 x 2 mm collimated, at 20 mm distance: 4 x 2 mm	typ. 3 kHz	0 ... 100 ms	1x DIG (REFOUT)	1x 0V/+24V (TEACH EXT)	129 x 73 x 20 mm
R-LAS-GD4	20 mm	18 ... 22 mm	-	kollimiert in 20 mm Abstand: 11 x 4 mm collimated, at 20 mm distance: 11 x 4 mm	typ. 3 kHz	0 ... 100 ms	1x ANA (0...+10V) 1x DIG (100 mA)	-	141 x 73 x 20 mm
R-LAS-GD4-TE	20 mm	18 ... 22 mm	-	kollimiert in 20 mm Abstand: 11 x 4 mm collimated, at 20 mm distance: 11 x 4 mm	typ. 3 kHz	0 ... 100 ms	1x DIG (REFOUT)	1x 0V/+24V (TEACH EXT)	141 x 73 x 20 mm

